Nachdruck verboten.
Uebersetzungsrecht vorbehalten.

Dr. Brauer's Myriopoden-Ausbeute auf den Seychellen im Jahre 1895.

Von

Dr. **Carl Graf Attems.**

Hierzu Tafel 15—17.

Unsere Kenntnisse von der Myriopoden-Fauna der Seychellen beschränken sich fast ganz auf das, was uns Brölemann[1]) darüber mitgetheilt hat, der die Ausbeute M. Ch. Alluaud's, etwa 13 bis 14 Arten, beschrieb. Was sonst noch aus der Literatur bekannt ist, ist kaum der Rede werth: ein undeutbarer *Iulus seychellarum* Gervais[2]) und zwei von Pocock[3]) sehr mangelhaft beschriebene *Trigonoiulus*-Arten.

Die Ausbeute, welche Herr Dr. August Brauer im Jahre 1895 auf diesen Inseln gemacht und die er mir zur Bearbeitung anvertraut hat, umfasst 23 Arten in zum grössten Theil gut conservirten Exemplaren. Von diesen 23 Arten sind nur 7—8[4]) bereits von Brölemann verzeichnet worden, je eine von Pocock für die Seychellen (*Trigon. urophorus*) und für Christmas Island (*Cylindrodesmus hirsutus*); die übrigen 13 Arten sind neu für die Wissenschaft, 2 davon allerdings noch ungenügend gekannt, weil nur in defecten Exemplaren vorhanden (*Scutigera* und *Cryptops*). Dieser Umstand, dass zwei

1) Brölemann, Mission scient. de M. Ch. Alluaud aux iles Séchelles, in: Mém. Soc. zool. France, 1896. V. 8, p. 518 ff., tab. 10, 11.
2) Gervais, Hist. nat. ins. Apt., V. 4, p. 172.
3) Pocock, in: Ann. Mag. nat. Hist., (6) V. 11, p. 251, 252, 1893.
4) Brölemann scheint auch *Glyphiulus granulatus* gefunden zu haben, streift ihn aber nur in der Einleitung, ohne ihn im eigentlichen Text zu erwähnen.

Sammler von denselben Punkten ein so verschiedenartiges Material zurückgebracht haben, lässt allein schon darauf schliessen, dass mit den bisher bekannten 29 Arten die interessante Fauna dieser Inselgruppe noch lange nicht erschöpft ist, zumal beide Forscher nicht speciell auf unsere Thiere ausgingen. 19 von den 29 Arten sind nur von den Seychellen bekannt, *Cylindrodesmus hirsutus* ausserdem von Christmas Island, *Glyphiulus granulatus* von Isle de France und Bourbon. Die Chilopoden und *Orthomorpha gracilis*, *coarctata* sowie *Trigonoiulus goesi* sind so weit verbreitete Thiere, dass sie bei einer thiergeographischen Würdigung dieser Fauna nicht recht in Betracht kommen können, und ich unterlasse eine solche überhaupt, da dabei doch nichts herauskommt, so lange die ganzen, weiten, umliegenden Gebiete so mangelhaft bekannt sind. 4 von den neuen Arten mussten zu Vertretern neuer Gattungen gemacht werden. Die Zahl der auf den Seychellen vertretenen Gattungen ist damit auf 18 gestiegen.

Liste aller bisher von den Seychellen bekannten Myriopoden.

	von Pocock beschrieben	von Brölemann angegeben	in Dr. Brauer's Sammlung
1. *Scutigera sp.*			+
2. *Lithobius seychellarum* Brölem		+	+
3. *Scolopendra subspinipes* Leach		+	+
4. „ *machaeropus n. sp.*			+
5. *Otostigma orientale* Poc.		+	+
6. „ *rugulosus* Poc.		+	
7. „ *seychellarum n. sp.*			+
8. *Cryptops sp.*			+
9. *Mecistocephalus punctifrons* Newp.		+	
9a. „ „ *var. glabridorsalis n.*			+
10. „ *gigas* Haase *var. cyclops* Brölem.		+	
11. *Thalthybius melanostigma n. g. n. sp.*			+
12. *Sphaerotherium forcipatum* Brölem.		+	
13. *Cylindrodesmus hirsutus* Poc			+
14. *Orthomorpha gracilis* Koch			+
15. „ *coarctata* H. et S.		+	
16. „ *crinita n. sp*			+
17. *Hyperothrix orophura n. g. n. sp.*			+
18. *Glyphiulus granulatus* Gerv		+	+
19. *Agastrophus anguinus n. g. n. sp.*			+
20. *Spirobolus teledapus n. sp.*			+
21. *Trigonoiulus naresii* Poc.	+	+	+
22. „ *urophorus* Poc.	+		+
23. „ *alluaudi* Brölem.		+	
24. „ *goesi* Poc.		+	
25. „ *braueri n. sp.*			+
26. *Spirostreptus scpia* Brölem.		+	+
27. *Siphonophora braueri n. sp.*			+
28. „ *tropiphora n. sp.*			+
29. *Orsilochus crassiceps n. g. n. sp.*			+

A. Chilopoda.

Fam. *Scutigeridae.*

1. *Scutigera sp.*

In der Sammlung befinden sich auch mehrere *Scutigera*, zu einer Art gehörend, aber leider so verstümmelt, dass ich sie weder mit Sicherheit bestimmen noch zur Aufstellung einer neuen Art verwenden will.

Länge des grössten Exemplares 22 mm, einer Antenne 55 mm. Grösste Breite 3,5 mm.

Farbe jetzt: Rücken ziemlich gleichmässig braun, Bauch trüb gelbbraun, Tarsen und Antennen licht kastanienbraun, Augen schwarz.

Rückenschilde mit zerstreuten, sehr kleinen, spitzen Körnchen. Ränder derselben fein sägezähnig und fein bewimpert, mit schmalem Randsaum. Seitenrand im Bogen in den Hinterrand übergehend; letzterer in der Mitte eingekerbt, da wo das Stigma endet. Stigmen schlitzförmig, die Rückenplatte in seiner Umgebung aufgetrieben. 8. Rückenschild mit einer von zwei niedrigen Wülsten begrenzten, seichten Längsrinne.

Hüften aller Beine mit einem grossen Stachel auf der Unterseite.

Schenkel, Schiene und 1. Tarsalglied der vorhandenen vordern Beinpaare kantig, die Kanten fein bedornt. Bedornung des Schenkels $\frac{2}{1}$, der eine Dorn der Oberseite viel kleiner. Schiene mit 1 grossen Dorn oben und 1 kleinen innen, unten keiner. 1. Tarsalglied $\frac{1}{1}$ oder $\frac{1}{2}$.

Fundort: Mahé.

Fam. *Lithobiidae.*

2. *Lithobius seychellarum* Brölemann.

1836. Myr. des iles Séchelles, in: Mém. Soc. zool. France, p. 523, tab. 10, fig. 15.

Fundort: Mahé.

Fam. *Scolopendridae.*

3. *Scolopendra subspinipes* Leach.

Brölemann hat eine ausführliche Synonymie dieser weit verbreiteten Art in der oben citirten Arbeit gegeben.

Mir liegen 3 Exemplare von Mahé vor.

4. *Scolopendra machaeropus n. sp.*

Farbe: licht olivenbraun, der ganze Rückenschild sowie der Hinterrand und zum Theil auch der Seitenrand der übrigen Kiele dunkel grün.

Länge ohne Analbeine 38 mm.

Fühler 18gliedrig, zurückgelegt bis zur Mitte des 5. Segments reichend.

Kopfschild dicht, aber seicht eingestochen punktirt.

1. bis vorletztes Beinpaar mit einem Dorn auf der Unterseite des letzten und vorletzten Gliedes.

Analbeine lang und schlank; die Pleuren (im Sinne LATZEL's) eher schlank, dicht von feinen Poren durchbohrt; der Innenfortsatz klein, am Ende mit zwei dunkel braunen Dörnchen; sonst keine Dornen auf dem Fortsatz.

Schenkel lang und schlank, länger als die folgenden Glieder, seine Unterseite trägt eine messer- oder kielartige Kante. Lateral von diesem weissen, durchscheinenden Kiel stehen auf der Unterseite zwei Dornen hinter einander, und oberhalb des Kiels, auf der Innenseite des Schenkels sitzt ungefähr in der Mitte ein Dorn.

Der Endfortsatz des Schenkels auf der Dorsalseite ist zweispitzig.

Fundort: Mahé.

5. *Otostigma orientale* POCOCK.

Literatur vergl. bei BRÖLEMANN.

Fundort: Mahé.

6. *Otostigma seychellarum n. sp.*

Farbe: Rücken dunkel olivenbraun, Kopf und die ersten Segmente dunkel rothbraun, Bauchseite heller braun als der Rücken, Beine grünlichgelb.

Länge ohne Analbeine bis 44 mm; grösste Breite 3,5 mm.

Antennen 17gliedrig, die ersten 2 Glieder oben unbehaart, seitlich spärlich behaart, die übrigen Glieder ringsherum filzig behaart.

Kieferfusshüfte mit 4—5 Zähnen jederseits, die Zähne nicht tief eingeschnitten. Schenkelfortsatz der Kieferfüsse einfach, ohne Nebenfortsatz.

Kopf und die ersten 4 Segmente sehr glatt und glänzend; in feinen, punktartigen Grübchen stehen kleine Härchen.

Rückenschilde vom 7. an mit je 9 Längsrippen, von denen die 3 mittlern etwas näher an einander stehen als die seitlichen. Die

Kante der Rippen ist fein gekörnt, daher sägeartig rauh. Ebenso ist die Fläche zwischen den Rippen mit nicht sehr dicht stehenden Körnchen bedeckt und dazwischen sehr fein und kurz behaart.

Die Rippen sind auf dem 5. und 6. Segment noch sehr schwach ausgeprägt und fehlen auf den ersten 4 Segmenten vollständig.

Vorletzter Rückenschild mit sehr schwachen Kielen; letzter Rückenschild ganz ohne Kiele, hinten zackig vorspringend, die Fläche gar nicht eingedrückt. Seitenrand der Rückenschilde schmal wulstig gesäumt.

Bauchplatten glatt und glänzend mit einem sehr seichten Mittelgrübchen.

Vorletztes Glied des vorletzten Beinpaares mit einem kleinen Dorn auf der Unterseite; Schenkel ohne Innendorn am Ende.

Analbein„pleuren" nicht aufgetrieben, dicht mit Poren bedeckt, Endfortsatz mit zwei nahe neben einander stehenden Dornen. Bei 2 von 4 Exemplaren fanden sich rechts 1, links 2 Dornen. Ungefähr in der Mitte der Hinterkante des Endfortsatzes 1 Dorn. Die Analbeine fehlen leider bei allen 4 Exemplaren.

Fundort: Mahé.

Diese Art ähnelt dem *O. rugulosus* von Mauritius, von dem sie sich folgendermaassen unterscheidet: Vorletztes Beinpaar mit einem Dorn auf dem vorletzten Glied (bei *rugulosus* ohne Dorn). Antennen hier 17gliedrig, bei *rugulosus* 21gliedrig. Pleuralfortsatz der Analbeine mit 1—2 Dornen am Ende (*rugulosus* mit 4 Dornen) und einem seitlich (bei *rugulosus* einer seitlich und einer unten). Letzter Rückenschild hier nicht eingedrückt.

7. *Cryptops sp.*

In der Sammlung befindet sich nur ein defectes und wahrscheinlich noch nicht ausgewachsenes Exemplar, das sich weder mit einer bereits bekannten Art identificiren lässt, noch zu einer vollständigen Neubeschreibung eignet, weshalb ich von einer Namengebung absehe und das noch Erkennbare in Kürze mittheile:

Farbe: Kopf und 1. Rumpfsegment orangegelb, das folgende Segment ebenso und am Rande seitlich mit einigen dunkel grünen Flecken, das 3. Segment schon stärker grün gefleckt, die übrigen zum grössten Theil dunkel grün.

Länge ca. 10 mm, Breite $^3/_4$ mm.

Rückenplatten glatt mit einigen flachen Längseindrücken. Ein Stück vom Seitenrande entfernt ein auswärts gebogener Längskiel.

Bauchplatten mit kreuzförmigem Eindruck. Eine Punktirung weder dorsal noch ventral sichtbar.

Die Unterseite des 1. und 2. Gliedes des vorletzten Beinpaares zugeschärft, ähnlich wie die Tarsalpolster der Iuliden. Die systematisch so wichtigen Analbeine fehlen.

Fundort: Mahé.

Fam. *Geophilidae.*

8. ***Mecistocephalus punctifrons*** Newport ***var. glabridorsalis n. var.***

Farbe: Das ganze Kopfsegment sammt den Mundtheilen dunkel kastanienbraun, die Fühler heller. Rücken gelbbraun, Bauch heller braun, Füsse bräunlichgelb. Die hintern Füsse und die Seiten der hintern Segmente mit Häufchen von schwarzen Pünktchen.

Länge 78 mm, Breite vorn 4 mm; von vorn nach hinten allmählich sich verschmälernd. 49 Beinpaare.

Fühler sehr lang und stark, bis zum 8. beintragenden Segment zurückreichend; die Basalglieder mit zerstreuten, abstehenden Härchen, die 6 bis 7 Endglieder nur ganz kurz behaart.

Kopfschild fast zweimal so lang wie breit, hinten etwas verschmälert und abgerundet, vorn zwischen den Antennenbasen mit einem kurzen Längseindruck. In der Mitte des hintern Theiles des Kopfschildes zwei Längseindrücke; in jedem derselben 6 Grübchen. Die übrige Fläche zerstreut grob punktirt; der Stirntheil durch eine feine, scharfe, gebogene Linie abgetrennt. Basalschild trapezförmig, vorn schmäler, unregelmässig punktirt, nicht so grob wie der Kopfschild.

Die Kieferfüsse überragen geschlossen die Kopfspitze; ihre Hüften glatt und glänzend, mit sehr kurzen und feinen, in winzigen Grübchen stehenden Härchen. Basalglieder der Kieferfüsse zerstreut und seicht punktirt; Schenkel mit einem kleinen Zähnchen in der basalen Hälfte und einem grössern Zähnchen am innern Ende. Die zwei folgenden Glieder ebenfalls mit sehr kleinem Innenzahn; das Krallenglied mit kleinem Basalzahn.

Rückenschilde sehr glatt und glänzend, zerstreut behaart, die Haare sehr kurz und dünn. Auf dem 5. beginnen zwei Längsfurchen, die auf den 6 bis 7 letzten Segmenten wieder verschwinden. Letzter Rückenschild lang, hinten fast gerade abgeschnitten.

Ventralplatten sehr fein behaart; am Hinterrand beginnt eine scharfe Längsfurche, die bis zum ersten Drittel der Länge nach vorn

zieht und sich hier in zwei Aeste gabelt; das Ganze also Yförmig Die erste Ventralplatte ist so schmal, dass diese Furche nicht deutlich zu sehen ist. Auch auf den letzten Ventralplatten wird sie wieder undeutlich, resp. die Mittelfurche reicht weiter nach vorn, und eine Gabelung derselben ist nicht zu bemerken. Die letzte Ventralplatte (zu den Analbeinen gehörig) ist fast quadratisch und reichlich behaart.

Das 1. Glied der Analbeine (Pleuren der Autoren, Hüfte nach mir) ist ziemlich dick aufgeblasen und reichlich behaart; die Poren sind sehr zahlreich und nicht zu zählen. Auf die Hüfte folgt ein kurzes Glied (Trochanter) und dann 5 ungefähr gleich lange, schlanke Glieder, von denen nur das 1. etwas kürzer ist. Das Endglied ist das dünnste und krallenlos.

Fundort: Mahé (1 ♂ ad., 1 juv.).

Die Varietät unterscheidet sich von der Stammform dadurch, dass bei ihr die Rückenschilde nicht vom 2. an grob punktirt, sondern glatt sind; nur die Härchen stehen in winzigen Grübchen. Die Farbe ist auch eine andere und die Körperlänge scheint eine grössere zu sein (78 : 50 mm).

Thalthybius n. g.

Kopf ziemlich gross, rundlich; er und der Basalschild breiter als die folgenden, schwach halsartig verengten Segmente. Stirn nicht durch eine Furche abgetrennt. Fühler lang, keulig verdickt.

Oberlippe ganz rudimentär. Oberkiefer mit einem Zahnblatt und einem Kammblatt. 1. Maxillenpaar ohne Spur von Tasterlappen, die Stämme in der Mitte verwachsen, die innere Lade abgetrennt, eingliedrig, die äussere zweigliedrig, beide abgerundet. Klaue der Lippentaster gross, etwas ausgehöhlt und gefranst. Chitinlinien der Kieferfusshüften vollständig, d. i. bis zum Vorderrand reichend.

Praebasalschild nicht sichtbar, Basalschild gross und breit.

Rückenschilde ohne Längsfurchen, grob granulirt; die Zwischenschilde dorsal und ventral relativ gross.

Bauchschilde vom 2. bis zum drittletzten mit grossem, quer ovalem Porenfeld in der Hinterhälfte. Letzter Bauchschild gross, rhombisch.

Die Stigmenschilde grenzen knapp an die Rückenschilde.

Analbeine 7gliedrig. Hüften derselben jede mit 2 sehr grossen Poren.

Analporen nicht sichtbar.

Diese Gattung ist am nächsten mit *Schendyla* verwandt, von der sie sich in folgenden Punkten unterscheidet:

Die Chitinlinien sind vollständig.

Die Rückenschilde haben keine Längsfurchen und sind dicht granuliert.

Alle Bauchschilde vom 2. bis drittletzten haben ein scharf begrenztes, auffallendes Porenfeld.

Die Oberlippe ist ganz undeutlich, nicht mit kräftigen Zähnen bewehrt wie bei *Schendyla*.

Die Fühler sind lang und keulig.

9. ***Thalthybius melanostigma n. sp.*** (Taf. 15, Fig. 10—12.)

Farbe: Heller oder dunkler olivengrün, Kopf und vorderste Segmente heller, Spitze der Antennen schwärzlich verdunkelt. Das Porenfeld der Bauchschilde bildet einen auffallenden grünschwarzen bis schwarzen Fleck.

Länge bis 6 cm, Länge einer Antenne 1,43 mm, Verhältniss der Dicke einer Antenne an der Basis zu der am Ende wie 3 : 4. Breite in der Körpermitte 0,87 mm. Breite einer Ventralplatte daselbst 0,35 mm.

Zahl der Beinpaare bei 2 erwachsenen Exemplaren: 101.

Kopfschild rundlich, ungefähr so lang wie breit. Der Stirntheil nicht durch eine Furche abgesetzt. Kopf und Basalschild breiter als die folgenden Segmente, so dass eine schwache, halsartige Einschnürung des Vorderendes zu Stande kommt.

Antennen zwar nur $^1/_{40}$ der Körperlänge, aber im Verhältniss zur Grösse des Kopfes doch eher als lang zu bezeichnen. Sie sind keulig verdickt; Basis zum Ende wie 3 : 4 in der Dicke; das tritt noch mehr dadurch hervor, dass die basalen Glieder sehr hell, der Endkolben schwärzlich gefärbt ist. Sie sind reichlich behaart und tragen ausserdem am distalen Ende des 9. und 13. Gliedes einen Besatz von kurzen, kräftigen Stiftchen, offenbar Sinnesorgane.

Von der Oberlippe ist fast nichts zu sehen, nur einige schwache Zähnelungen in der Mitte. Ueber Mandibeln und Maxillen vergl. die Genusdiagnose. Die Kieferfusshüften sind am Vorderrand rund ausgeschnitten, gänzlich ohne Zahnhöcker; ihre Chitinlinien sind fein und reichen bis zum Vorderrand. Die einzelnen Glieder der Kieferfüsse entbehren innen ebenfalls völlig der Zahnhöcker; die Endklaue ist innen ganz glatt, geschlossen erreichen die Kieferfüsse den Stirnrand bei weitem nicht.

Der Basalschild ist gross und breit, seitlich trltt zwischen ihm und dem Kopfschild ein kleines Stück der Kieferfüsse bei der Ansicht von oben zu Tage (Fig. 12).

Haupt- und Zwischenschilde dorsal grob granulirt; dazwischen nicht sehr dicht behaart. Die ganze Fläche, auch die groben Granula, ist fein polygonal gefeldert. Von Längsfurchen ist auf dem Rücken keine Spur vorhanden.

Die Bauchschilde sind rechteckig, etwas länger als breit, also relativ schmal; vom 2. an bis zu der dem drittletzten Beinpaar, die Analbeine eingerechnet, entsprechenden Ventralplatte mit einem grossen, durch seine Farbe sehr auffallenden, etwas erhabenen Porenfeld von quer ovaler Gestalt, in der hintern Hälfte gelegen. Die zahlreichen, unter einander ganz gleich grossen Poren füllen dieses Feld aber nicht ganz aus, sondern lassen vorn und hinten in der Mitte einen Bogen frei, so dass der Umriss des Porenhaufens biscuitförmig ist (Fig. 11).

Keiner der Bauchschilde hat besondere Grübchen oder sonstige Auszeichnungen. Die nicht von den Poren eingenommene Fläche der Ventralplatten ist reichlich beborstet.

Die Zwischenschilde ziehen ohne mediane Unterbrechung oder Verschmälerung querüber und sind ebenfalls kräftig beborstet. Die letzte Ventralplatte ist gross, bedeutend breiter als die sehr lange und schmale vorangehende, die ebenso wie sie porenlos ist; sie ist rhombisch, hinten nur wenig schmäler als vorn.

Die Hüften der Analbeine haben jede zwei sehr grosse, zum Theil von der Ventralplatte verdeckte Poren (sogenannte „Pleuralporen"). Die Hüften sind nur mässig aufgetrieben. Die Analbeine sind 7gliedrig, das Endglied ist kegelförmig und hat keine Kralle. Analporen sah ich nicht (Fig. 10). Das ganze Hinterende reichlich behaart.

Fundort: Mahé, am Boden zwischen alten Blättern.

B. Diplopoda.

Fam. *Polydesmidae.*

10. *Cylindrodesmus hirsutus* Pocock.

(Taf. 15, Fig. 7—9.)

Vgl. Attems, System. der Polydesmiden, 1. u. 2. Theil, 1898, 1899.

Eine ausführliche Beschreibung dieser merkwürdigen Art, die sich dadurch auszeichnet, dass die erwachsenen ♂♂ 19, die ♀♀ 20 Rumpfsegmente haben und die ebensolche 2gliedrige Borsten be-

sitzt wie *Haplosoma strubelli* Verh., habe ich im Nachtrag zum 1. Theil meines Systems der Polydesmiden gegeben. Die betreffenden Abbildungen, die ich dort nicht mehr anbringen konnte, mögen hier ihren Platz finden.

Fundort: Mahé.

11. *Orthomorpha gracilis* C. Koch.

Ueber die Literatur vergl. Attems, System der Polydesmiden, p. 117, 1898.

Diese weit verbreitete Art liegt in einigen typischen Exemplaren von Mahé vor.

12. *Orthomorpha crinita n. sp.*

Farbe: Kopf und Rücken kastanienbraun, Unterseite der Kiele und Seiten etwas heller, allmählich in das trübe Gelblichweiss des Bauches übergehend, Beine wie der Bauch, Antennen bis incl. 5. Glied kastanienbraun, die Endglieder weiss.

Länge ca. 18—20 mm, Breite 2,5 mm.

Antennen lang und schlank, Vorderkopf kurz behaart. Scheitel fast unbehaart, glatt und glänzend, Scheitelfurche scharf.

Halsschild seitlich abgerundet, ohne scharfe Hinterecken.

Kiel des 2. Segments deutlich tiefer herabreichend, sein Vordereck fast rechtwinklig, Hintereck kurz lappig, rund.

Rücken glatt und glänzend. Halsschild und alle Metazoniten reichlich mit feinen Haaren bedeckt. 5.—18. Metazonit mit tiefer, glatter Querfurche. Quernaht glatt. Seiten glatt, unbehaart.

Kiele gut entwickelt, horizontal, mässig hoch angesetzt, der Rücken daher gut gewölbt. Vordereck der Kiele abgerundet, Seitenrand ungezähnt, etwas schräg nach aussen ziehend. Das Hintereck fängt vom 6. Segment an zackig den Hinterrand des Metazoniten zu überragen. Seitenrand kaum wulstig, die Poren ganz nach der Seite gerichtet, nahe dem Hintereck.

Segmente 2 und 3 an Stelle eines Pleuralkieles mit einem ganz unbedeutenden Höckerchen, alle andern Segmente ohne jede Spur eines Pleuralkiels.

Ventralplatten breiter als lang, quer eingedrückt, dicht und fein behaart, ohne Dornen oder dergleichen.

Schwänzchen zugespitzt, relativ schlank. Analschuppe dreieckig.

Fundort: Mahé (2 ♀♀).

Wenn ich das Männchen dieser Art auch leider nicht beschreiben

kann, dürfte *O. crinita* durch die Behaarung des Rückens in Verbindung mit andern, sonst bei den wenigen behaarten *Orthomorpha*-Arten nicht vorkommenden Merkmalen, unter andern die auffallende Färbung der Antennen, sicher wiederzuerkennen sein.

Hyperothrix n. g.

Von den 20 Rumpfsegmenten ist das letzte, das Analsegment, sehr reducirt, indem nur das kleine, kegelförmige Schwänzchen, die Analklappen und die Analschuppe erhalten sind, die auf der Ventralseite des das Hinterende des Körpers bildenden 19. Segments gelegen sind.

♂ mit 28 Beinpaaren, 18. und 19. Segment fusslos.

Kopf nicht vom Halsschild verdeckt. Antennen keulig.

Halsschild vorn aufgeworfen, etwas breiter als der Kopf, sehr gewölbt.

Rücken stark gewölbt, mit herab gebogenen Kielen. Kiele des 2. Segments grösser als die folgenden, tief 3lappig. Kopf und Oberseite der Metazoniten mit zahlreichen Wärzchen bedeckt, welche kleine Stiftchen tragen, der Rücken dadurch filzig behaart erscheinend. Prozoniten rings herum grob granulirt. Oberseite der Metazoniten durch Furchen in Beulen getheilt, welche seitlich besonders merklich sind. Saftlöcher auf den Segmenten 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15—18. Ventralplatten sehr schmal. Auf der 5. und 6. je zwei Fortsätze, zwischen den Beinen jedes Paares einer.

Copulationsfüsse: Hüfte besonders stark entwickelt; Hüfthörnchen sehr klein. Schenkel quer eiförmig, stark beborstet, deutlich vom Endtheil abgesetzt. Dieser hat einen schlanken, sichelförmigen Ast mit der Samenrinne, den Hauptast und einen aus mehreren basal verbundenen Platten bestehenden Theil, den Nebenast.

Das Charakteristische dieser Gattung liegt vor allem in der Gestaltung des Hinterendes. Es ist ein Mittelding zwischen 19 und 20 Rumpfsegmenten. Das „Schwänzchen" ist bei allen Polydesmiden nur die hintere Verlängerung der Dorsalseite des das Hauptstück des Analsegments bildenden Ringes. Hier nun sitzt es als kleiner Kegel mit verbreiterter, halbkreisförmiger Basis auf der Unterseite des 19. Segments, deutlich von demselben getrennt. Seine Verbindung mit den Analklappen und dieser mit der Analschuppe ist die typische. Es ist somit nur der cylindrische Haupttheil des Analsegments, in dessen hintere Oeffnung Analklappen und -schuppen eingesetzt sind, so reducirt, dass letztere Stücke in das vorangehende Segment hineingerückt sind.

Bei der Gattung *Urodesmus* Porat soll ebenfalls das Analsegment vom 19. Segment bedeckt sein; vielleicht dass unsere Gattung mit diesem afrikanischen Genus näher verwandt ist.

Sehr auffällig ist auch die Sculptur der Metazoniten; ähnliches kommt bei *Cyrtodesmus* Ptrs. vor, mit welcher Gattung die hier beschriebene auch die grössere Entwicklung der Kiele des 2. Segments theilt.

13. *Hyperothrix orophura n. sp.* (Taf. 15, Fig. 1—6.)

Farbe: Kopf und Rücken schwarz, letzterer stellenweise unregelmässig fleckig gelblichbraun aufgehellt, ebenso die Seitenränder der Kiele. Vorderer Theil jedes Prozoniten und die ganze Bauchseite sammt Beinen gelbbraun. Antennen in der basalen Hälfte farblos. Endkolben gelblich.

Ziemlich schlank. Die Länge ist nicht mehr genau messbar, weil das einzige Exemplar in mehrere Stücke zerlegt wurde. Breite eines Segments in der Körpermitte mit Kielen 0,65 mm, eines Prozoniten 0,38 mm.

Der Kopf wird nicht vom Halsschild bedeckt. Er ist dicht besät mit kleinen Wärzchen, von welchen jedes wieder ein grössere Anzahl kurzer Stifte trägt. Scheitelfurche deutlich. Antennen relativ lang, endwärts keulig verdickt; 5. und 6. Glied mit je einem Feld von Sinneszäpfchen.

Halsschild gross, der allgemeinen starken Wölbung des Rückens entsprechend ebenfalls stark gewölbt. Die Seitenlappen etwas weniger stark herabgebogen, seitlich verschmälert und abgerundet; ein ziemlich breiter Streifen des Vorderrandes ist kräftig in die Höhe gebogen.

Der Rücken ist sehr gewölbt, die Kiele zwar noch nach abwärts gerichtet, aber doch nicht ganz der Wölbung des Rückens folgend. Sehr auffällig ist die Sculptur der Metazoniten. Sie sind nämlich dicht mit ziemlich grossen Wärzchen, die ganz unregelmässig gestellt sind, bedeckt. Alle diese Wärzchen tragen ein dichtes Bündel kleiner, kurzer, am Ende geknöpfter Stifte (Fig. 6), so dass das Thier wie filzig behaart aussieht. Die Dorsalfläche der Metazoniten ist durch 3 Längs- und 1 Querfurche in undeutliche Buckel eingetheilt; an der Basis der Kiele werden die Buckel zahlreicher und unregelmässiger. Die Unterseite der Kiele ist dicht mit denselben Stiftchen bedeckt, wie sie dorsal auf den Warzen stehen, entbehrt aber der letztern. Die Prozoniten sind dicht und regelmässig grob granulirt, sowohl dorsal als ventral. Sie sind durch eine Linie in zwei hinter einander

liegende Hälften getheilt, die der gelben Farbe vorn und der schwarzen hinten entsprechen. Längs dieser Querlinie sind die Granula mehr in die Länge gestreckt, und hinter der Linie ist die Granulirung etwas gröber als vor ihr. In einem schmalen Streifen knapp hinter der Querlinie stehen kleine Börstchen zwischen den Granula.

Die Kiele sind wohl entwickelt, der Vorderrand springt an seiner Basis stumpf schulterartig vor, der Seitenrand ist auf den porenlosen Kielen durch 2 Einschnitte in 3, auf den porentragenden Kielen durch 3 Einschnitte in 4 runde Lappen getheilt. Die Kiele des 2. Segments sind viel grösser als die andern, lateral verbreitert und durch zwei besonders tiefe Einschnitte dreilappig (Fig. 1). Die Kiele des 3. und 4. Segments sind nur zweilappig, der hintere Lappen ist der längere. Auf den hintern Segmenten wird die Lappung des Seitenrandes undeutlich. Abgesehen von den Lappen ist der Rand fein rundzähnig oder wellig. Vorder- und Hinterrand der Kiele sind auf den meisten Segmenten ungefähr quer zur Längsaxe; auf den hintersten Segmenten bildet das Hintereck einen breiten, stumpfen Zacken.

Die Saftlöcher liegen auf den Segmenten 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15—18, nahe dem hintern Einschnitt.

Die Ventralplatten sind sehr schmal, die Beine daher sehr nahe neben einander inserirt; auf der 5. und 6. stehen je zwei conische Fortsätze, zwischen jedem Beinpaar einer.

Die Breite des Körpers bleibt bis zum 16. Segment die mittlere; 17. und 18. Segment werden allmählich schmäler, beide haben noch wohl entwickelte Kiele. Das 19. Segment hat keine Kiele und bildet das Hinterende des Körpers, indem es ziemlich lang ist und das zum Theil reducirte Analsegment ganz auf seiner Ventralseite liegt, so dass die Spitze des Schwänzchens nicht einmal heraussieht. Vom Ring des Analsegments ist eigentlich nur seine hintere Verlängerung, das Schwänzchen, übrig geblieben, ein kleiner Kegel. Die Analklappen sind gross, wenig gewölbt, mit geraden Seitenrändern und nicht aufgewulsteten Innenrändern, welche die gewöhnlichen zwei Borsten tragen. Analschuppe fast dreieckig mit zwei grossen Borsten (Fig. 3).

Die Beine zeigen keinerlei Besonderheiten. Das 18. Segment ist fusslos, das ♂ besitzt daher 28 Laufbeinpaare.

Copulationsfüsse (Fig. 2, 4, 5): Die Hüfte derselben ist ausserordentlich stark entwickelt. die beiden Hüften in der Medianlinie durch eine schmale Brücke verbunden, resp. auf eine kurze Strecke mit einander verwachsen. Die Hüfte ist besonders in die Quere entwickelt und bedeckt auch lateral einen Theil der folgenden Glieder

von aussen (Fig. 2). Sie trägt das winzige Hüfthörnchen. Der Schenkel ist quer eiförmig mit einer muldenartigen Verlängerung medianwärts, in welche das Hüfthörnchen hineinragt. Der Schenkel trägt den Endtheil des Organes, an dem wir einen schlanken, sichelartig gekrümmten Theil mit der Samenrinne und mehrere an der Basis zusammenhängende Lamellen unterscheiden können; von letztern ragt eine als breiter, stumpfer Haken median vor, die andern bilden eine Art Mulde, in welcher der Hauptast mit der Samenrinne liegt.

Fundort: Mahé.

Fam. *Cambalidae* Bollman.

1893. *Cambalinae* Bollman, in: Bull. U. S. nation. Mus., No. 46, p. 156.
1895. *Cambalidae* Silvestri, in: Ann. Mus. civ. Stor. nat. Genova (2) V. 14, p. 748.
1895. „ Pocock, in: Ann. Mag. nat. Hist. (6) V. 15. p. 363.
1896. „ Silvestri, in: Ann. Mus. civ. Stor. nat. Genova (2) V. 16, p. 167.

Unter dem Namen *Cambalidae* wurden mehrere Gattungen zusammengefasst, die jedoch zumeist nur ganz ungenügend gekannt sind, so dass sich heute noch nicht eine definitive Umgrenzung dieser Familie geben lässt. Die hierher gehörigen Genera wurden mit Ausnahme der ältern, vorzugsweise von Pocock und Silvestri beschrieben, in keinem Falle jedoch genau genug, und wie flüchtig diese Autoren vorgingen, sieht man beispielsweise daran, dass Pocock 1893 bei seiner Gattung *Cambala* auch *Trachiulus* als Synonym anführt, trotzdem letzterer nach der ausgezeichneten Beschreibung Humbert's aus dem Jahre 1866 über die Myriopoden Ceylons ein ganz anderes Gnathochilarium hat. Auf letzteres kommt es bei Abgrenzung der Familien in der Unterordnung der Iuloidea vor allem an, und solche Ungenauigkeiten lassen noch weitere Irrthümer als möglich erscheinen. Das Gnathochilarium ist nur von *Cambala*, *Iulomorpha*, *Trichocambala* und *Glyphiulus* bekannt; bei allen ist es übereinstimmend so gebaut, wie unten beschrieben. Die Copulationsfüsse und sonstigen Geschlechtsmerkmale des Männchens wurden noch in keinem einzigen Falle in genügender Weise beschrieben oder abgebildet. Pocock sagt beispielsweise in seiner Gattungsdiagnose von *Cambala* 1893: „1. Beinpaar reducirt wie bei *Iulus*.“ Welche der drei zusammengezogenen Gattungen, die er 1895 selbst wieder trennt, damit gemeint ist, bleibt unklar.

Silvestri hat in den „I Diplopodi" eine neue Familie, *Trachyiulidae*, aufgestellt, mit den Gattungen: *Trachyiulus*, *Cambalopsis*, *Glyphiulus*, *Cambalomorpha*. Als gemeinsames Merkmal beschreibt er ein Gnathochilarium, wie *Trachiulus* es hat. *Glyphiulus* hat nun sicher ein anderes, und warum er *Cambalopsis* und *Cambalomorpha* ein solches wie *Trachiulus* vindicirt, weiss man nicht, da er diese Formen nicht selbst untersuchte und ihr Autor nichts darüber sagt.

Die Unsicherheit in dieser Gruppe ist noch gross, und die Familiendiagnose, die ich hier gebe, kann nur eine provisorische sein, gegründet auf die Kenntniss der beiden Gattungen *Glyphiulus* und *Agastrophus*.

Die Gattungen *Cambala*, *Nannoleue*, *Iulomorpha* und *Trichocambala* ziehe ich ebenfalls in diese Familie, vielleicht gehören auch *Cambalopsis* und *Cambalomorpha* hierher.

Die Diagnose lautet: Gnathochilarium, vor dem Hypostoma eine breite, ungetheilte Spange (das Infrabasilare Silvestri's), vor dieser das trapezförmige Mentum und davor das dreieckige Promentum. Die Stipites mit kleiner Angel, seitlich an das Infrabasilare stossend, durch das Mentum vollkommen getrennt. Die Zungenplatten bis vorn durch das Promentum getrennt.

Antennen keulig verdickt. Ocellen in runden Haufen oder einreihig oder ganz fehlend.

Segmente oft mit Längskielen oder Tuberkeln, ebenso der Halsschild. Ventralplatten der vordersten Segmente frei, vom 5. Segment an mit der Rückenspange verwachsen. 1.—3. Segment mit je einem Beinpaar, 4. Segment fusslos; vom 5. Segment an je 2 Beinpaare. Saftlöcher auf dem 5. Segment beginnend, nur bei *Iulomorpha* auf dem 6. Segment.

Dorsaltheil des Analsegments abgerundet, ohne Schwänzchen.

1. Beinpaar des ♂ häkchenförmig oder ein nur in der Gliederzahl etwas reducirtes gewöhnliches Laufbeinpaar.

Copulationsfüsse aus beiden Extremitätenpaaren des 7. Ringes bestehend, das vordere Paar breit blattartig mit beweglich angesetztem cylindrischem Aussenarm.

Gattung *Glyphiulus* Gervais.

1844. Hist. nat. Ins. Apt., V. 4, p. 170.
1881. Karsch, in: Z. ges. Naturw. (3) V. 6, p. 14.
1895. Pocock, in: Ann. Mag. nat. Hist. (6) V. 15, p. 363.

Die Ocellen bilden einen rundlichen Haufen jederseits und liegen in Längsreihen. Die Antennen sind sehr kurz und keulig verdickt.

Die Mandibeln haben 6 Kammblätter.

An das Hypostoma (*hy*) schliesst sich nach vorn eine fast gleich gestaltete Platte an (*i*).

Die Stämme des Gnathochilariums haben eine kleine Angel; sie sind basalwärts verschmälert und vollkommen durch die Kinnplatte getrennt. An das Kinn (*m*) stösst nach vorn das dreieckige Vorkinn (*pm*) an, das die Zungenblätter (*lb*) vollkommen trennt (Fig. 24).

Der Halsschild ist recht gross und mit einer Anzahl vom Vorder- bis zum Hinterrand ziehender Längskiele versehen.

Die 1. Ventralplatte des ♂ trägt 2 Hörnchen, die mit ihr ganz verschmolzenen Reste des 1. Gliedmaassenpaares. Die Ventralplatte des 1.—3. Segments frei, d. h. nicht mit der Rückenspange verwachsen. Die ventralen Enden des Halsschildes und 2. Segments bleiben weit von einander getrennt; während die verschmälerten Enden der Rückenspange des 3. Segments sich hinter dem Ausschnitt, in dem die Ventralplatte liegt, über einander legen, ohne jedoch zu verwachsen. Das 4. Segment ist fusslos; die ventralen Enden der Rückenspange verwachsen mit einander, doch bleibt die Naht kenntlich. Vorn ist ein runder Ausschnitt in der Mitte der Ventralseite.

Vom 5. Segment an verwachsen die Ventralplatten mit den Rückenspangen.

Die Metazoniten haben Querreihen von Tuberkeln oder Kielen.

Analsegment glatt, mit einem medianen Längskiel, hinten abgerundet und etwas dachartig vorspringend. Analklappen ziemlich flach.

Die Saftlöcher beginnen auf dem 5. Segment und liegen auf einem der Tuberkel der vordern Reihe.

Copulationsring ventral geschlossen; die ventrale Spange hat in der Mitte vorn einen halbrunden Ausschnitt, aus dem die Copulationsfüsse herausragen. In der Mitte eine Verwachsungsnaht.

Copulationsfüsse: Ventralplatte des vordern Paares schlank dreieckig, jeder Fuss des vordern Paares ungefähr eine dreieckige Platte, die in der Mitte aussen einen cylindrischen Nebenarm trägt.

Hinteres Paar: Ventralplatte mit zwei Zapfen, an denen die Copulationsfüsse articuliren. Letztere an der Basis verwachsen, jede aus einer breiten, zweitheiligen Platte bestehend, die eine zarte, hyaline Platte und einen zarten Wedel trägt.

14. ***Glyphiulus granulatus*** GERVAIS. (Taf. 16, Fig. 20—24).

1844. Hist. nat. Ins. Apt., V. 4, p. 170, tab. 44, fig. 10.

Farbe: Rückenmitte röthlichbraun, seitlich schwarz, Bauch und Beine bräunlich; vorderer Theil des Kopfes gelblichbraun, Scheitel schwarz, Antennen braun. Die rothbraune Rückenfärbung erstreckt sich über die drei mittlern Tuberkelreihen, die schwarze Farbe über drei Reihen jederseits; die unterste Tuberkelreihe fällt schon in das helle Gelb des Bauches.

Länge 17—20 mm bei erwachsenen ♂♂ von 54 resp. 60 Segmenten. Breite des Halsschildes 0,9 mm, eines mittlern Prozoniten 0,6 mm, eines Metazoniten 0,74 mm.

Kopf sehr glatt und glänzend, ganz unbehaart, eine Scheitelfurche am Thier in toto nicht sichtbar. Antennen sehr kurz, keulig verdickt, bis zum Anfang des 3. Segments reichend.

Ocellen schwarz, 23 in 6 Längsreihen, von oben nach unten zu: 4, 5, 5, 4, 3, 2.

Halsschild gross, gewölbt, fast quer elliptisch, seitlich jedoch etwas unregelmässig abgeschnitten, Seitenlappen vorn etwas concav. Die Fläche ist mit ca. 12 Längskielen versehen, die vom Vorder- bis zum Hinterrand reichen; im Uebrigen ist er glatt und glänzend.

Die Metazoniten haben einen grössern Umfang als die Prozoniten, der Uebergang ist ein plötzlicher. Die Metazoniten haben eine sehr charakteristische Sculptur, jeder besitzt nämlich zwei Querreihen von spindelförmigen Tuberkeln oder Knöpfchen; in der vordern sind deren 12, in der hintern 11; es entsprechen nämlich den mittlern 4 Knöpfchen der 1. Reihe 3 etwas grössere der 2. Reihe; die andern decken auf einander auf. Die Saftlöcher, auf dem 5. Segment beginnend, liegen in der Mitte eines etwas vergrösserten runden Knöpfchens, das 4., von der Ventralseite gerechnet, in der vordern Reihe.

Ausser diesen Tuberkelreihen sind Pro- und Metazoniten fein gekörnelt, die Prozoniten etwas gröber. An der Grenze zwischen beiden eine feine, undeutliche Längsstrichelung.

Analsegment dorsal nur mit einem schwachen Längskiel, abgerundet, die flachen Analklappen etwas dachartig überragend.

Die 1. Ventralplatte trägt zwei nach vorn gekrümmte Hörnchen und vor denselben auf einer niedrigen Auftreibung eine Anzahl starker Borsten. Die Hörnchen stellen die Reste des 1. Gliedmaassenpaares vor. Eine Gliederung an denselben oder eine Abgrenzung gegen die Ventralplatte ist nicht mehr zu sehen (Fig. 23).

Die 2. Ventralplatte besteht aus zwei seitlichen Hälften, zarten, schmalen Spangen, die in der Mitte, so weit sie nicht durch die Basen der Füsse getrennt sind, durch eine zarte Membran verbunden sind. Die Mitte jeder Ventralplattenhälfte trägt die dünne, etwas gewundene Tracheentasche. Das 2. Beinpaar ist 6gliedrig, die Glieder jedoch etwas undeutlich abgegrenzt. Die beiderseitigen Basalglieder sind einander sehr genähert und am Grunde sogar mit einander verwachsen. Auf das Basalglied folgt ein beinahe kugliges 2. Glied, ein längeres schlankes 3. Glied, 4. und 5. Glied kurz, 6. fast so lang als das 3.; die Unterseite aller dieser Glieder mit einigen kräftigen Borsten, die Endkralle kräftig, mit einer kleinen Nebenkralle auf der Unterseite (Fig. 22).

Hinter dem 2. Beinpaare mündet der zweitheilige Penis. Neben jeder der zwei Oeffnungen eine kräftige Borste.

3. Beinpaar: Ventralplatte zart, aus einem Stück bestehend; Extremitäten 7gliedrig; Hüften die längsten Glieder, knapp neben einander inserirt, parallel; Trochanter deutlich, aber kurz. 3.—6. Glied ungefähr gleich lang, Endglied wieder etwas länger. Unterseite der Glieder mit einigen kräftigen Borsten. Alle Beine ohne Tarsalpolster.

Copulationsring ventral hinter dem halbkreisförmigen Ausschnitt für die Copulationsfüsse durch eine ziemlich breite Spange geschlossen. In der Medianlinie zeigt dieselbe eine deutliche Verwachsungsnaht.

Copulationsfüsse: Vorderes Paar (Fig. 21), Ventralplatte ein ziemlich schlankes Dreieck, dessen basale Ecken sich in die mit je einem schrägen Innenast versehenen Tracheentaschen fortsetzen, und dessen Spitze sich zwischen die verbundenen Basen der vordern Copulationsfüsse hineinschiebt. Letztere sind am Grunde breite Platten, und die beiderseitigen Hälften hängen nur durch eine schmale Brücke mit einander zusammen. Jede zieht sich auf der Medialseite in einen ziemlich langen Zipfel aus, so gross, dass die innere Begrenzungslinie eine Gerade bleibt und das ganze Blatt unregelmässig dreieckig wird. Ungefähr in der Mitte des Blattes, etwas mehr nach aussen, entspringt ein Nebenarm (*N*) in Gestalt eines stumpfen Balkens, dessen Ende in einen schräg nach innen und distal gerichteten dünnen, halbrinnenförmigen Zipfel ausläuft. In die Basis dieses Nebenarms scheint eine Drüse einzumünden.

Hinteres Paar (Fig. 20): Die Ventralplatte ist zum Theil kräftig chitinisirt und articulirt durch zwei zapfenartige Vorsprünge mit den Basen der in der Medianlinie kurz verwachsenen Copulationsfüsse.

Nach dem Körperinnern setzt sich die Ventralplatte in die mit je einem Innenast versehenen Tracheentaschen fort. Der basale Haupttheil jedes Copulationsfusses besteht aus einer fast viereckigen, undeutlich zweitheiligen Platte, deren mediale, distale Ecke ein wenig wulstig verdickt und beborstet ist. Nahe dem Seitenrande steht eine Gruppe kleiner Stiftchen, und eine stärkere Borste steht an der Basis nahe der medianen Verwachsungsstelle mit dem Fuss der andern Seite. Aus der Mitte dieser Grundplatte entspringt eine zweite abgerundete, endwärts etwas verbreiterte, zarte, hyaline Platte (*Hp*), die nur in der Mitte eine stärker chitinisirte Rippe hat. Neben ihr entspringt ein Stiel, der nahe seiner Basis eine Articulationsstelle besitzt und am Ende in ein Büschel zarter Fransen sich auflöst.

Fundort: Mahé (Brauer), Inseln Mauritius und Bourbon (Gervais).

Agastrophus n. g.

Körper klein und sehr schlank.

Antennen mässig lang, keulig verdickt. Ocellen in rundlichen Haufen, in Reihen geordnet.

Mandibel mit grossem Zahn, grob gezähnter Platte und 6 Kammblättern.

Gnathochilarium ganz ähnlich wie bei *Glyphiulus* (Fig. 29): Vor dem Hypostoma eine breite Spange, das „Infrabasilare". Daran nach vorn anstossend das Mentum, das somit die Stipites bis zu ihrer Basis herab weit trennt. Letztere mit kleiner Angel. Das Mentum ist trapezförmig. Das Promentum dreieckig und trennt die Zungenblätter bis zu ihrem Vorderende. Stipites mit je 2, Zungenplatten mit je einem Faden mit dem bekannten Sinneszäpfchen.

Segmente sehr glatt; Saftlöcher weit hinter der Quernaht. Analsegment ohne vorragendes Schwänzchen.

Die ersten 4 Segmente haben zusammen 3 Beinpaare; welches Segment fusslos ist, gelang mir an dem einzigen Exemplar nicht festzustellen. Die Ventralplatten dieser vordersten Segmente sind nicht mit der Rückenspange verwachsen, die ersten 2 beim ♂ ein wenig verändert, indem sie aus zwei, durch eine Naht verbundenen seitlichen Hälften bestehen. Die erste hat medial von jedem Beinansatz ein Zäpfchen, die zweite scheint mit den Hüften des 2. Beinpaares zu verwachsen.

Vom 5. Segment an verwachsen die Ventralplatten mit der Rückenspange, doch bleibt die Grenze zwischen beiden noch deutlich im

Chitin. Die vordere Ventralplatte jedes Doppelringes ist grösser als die hintere; am Hinterrande hat sie zwei halbrunde Ausschnitte, welche die vordere Begrenzung der Löcher für das vordere Beinpaar bilden; schräg davor und nach aussen liegen die kleinen Stigmen. Die hintere Ventralplatte ist klein, unregelmässig quer oval und wird rückwärts umgriffen von den ventralen Enden der Rückenspange, die jedoch in der Medianlinie nicht mit einander verwachsen, sondern einen kleinen Schlitz offen lassen, der in das biscuitförmige Loch für die zwei hintern Beine führt (Fig. 25).

Der Copulationsring ist ventral offen.

Das 1. Beinpaar des ♂ ist 5gliedrig, ebenso das 2., doch scheint bei letzterm das Hüftglied mit der Ventralplatte verschmolzen zu sein, wäre also 6gliedrig. Vom 3. Paar an sind die Beine 7gliedrig. Der Penis, hinter dem 2. Beinpaar, ist 2theilig.

Copulationsfüsse: Ventralplatte des vordern Paares kräftig entwickelt, ohne sichtbare Grenze in die Tracheentaschen übergehend. Die Copulationsfüsse erinnern in ihrem Bau sehr an die von *Glyphiulus* und auch *Isobates*. Sie bestehen aus breiten, an der Basis verbundenen Platten, deren distaler Rand Faltungen und Taschen bildet; in der Mitte seitlich sitzt, beweglich angesetzt und durch kräftige Muskeln bewegt, ein cylindrischer Nebenarm.

Das hintere Paar ist recht einfach gestaltet, kolbenförmig, in einen schlanken Zipfel auslaufend.

15. *Agastrophus anguinus n. sp.* (Taf. 16, Fig. 25—30.)

♂. Farbe schwarz. Kopf und die 4 ersten Segmente gelblich, Beine und Antennen dunkel braun.

Länge 17 mm, Breite ca. 0,6 mm. Sehr schlank. Zahl der Segmente: 55.

Ocellen schwarz, in 5 Längsreihen zu 2, 3, 4, 4, 3 (links) oder 3, 3, 4, 4, 3 (rechts) oder in 4 Querreihen zu 3, 5, 5, 3 (links) oder 3, 5, 5, 4 (rechts).

Fühler mässig lang und keulig verdickt, beborstet. Vorderkopf beborstet. Scheitelfurche kurz, aber sehr deutlich.

Der ganze Körper sehr glatt und glänzend, in der Naht zwischen Pro- und Metazoniten sind die Segmente nur leicht eingeschnürt. Metazoniten mit zwei Querreihen winziger, abstehender Härchen. Saftlöcher von der Quernaht weit entfernt, fast in der Mitte der Metazoniten gelegen. Analsegment ganz ohne Schwänzchen; Analklappenränder nicht merklich aufgewulstet.

1. Beinpaar (Fig. 27): Die Ventralplatte lässt noch deutlich ihre Zusammensetzung aus zwei seitlichen Hälften erkennen durch eine Naht im Chitin. Medial von jedem Beinansatz bildet sie einen runden Zapfen. Die Tracheentaschen, die mit Ausnahme eines kleinen Schlitzes im untern Theil kein Lumen haben, haben je einen kräftigen Innenast, der mit dem der andern Seite zu einer bogenförmigen Spange verwächst, die knapp unter der Ventralplatte liegt. Die Extremitäten sind 5gliedrig; vom dicken Basalglied an nehmen die Glieder allmählich an Umfang ab; das Endglied hat eine kleine Kralle ohne Nebenkralle.

2. Beinpaar (Fig. 30): Die Ventralplatte ist klein und zart, und es scheint, dass die Basalglieder (Hüften) der Extremitäten mit ihr verschmelzen. Am Ende der zwei die weitern Glieder tragenden Fortsätze der Ventralplatte sieht man nämlich Gelenkzäpfchen, wie sie sonst nur auf Beingliedern sich finden. Auch hier ist eine Trennung in zwei Seitenhälften durch eine Naht angegeben. Die Innenäste der Tracheentaschen berühren sich auch, aber sie verwachsen nicht mit einander. Freie Glieder sind 5 vorhanden, von denen das 2., das längste, der Tibia entsprechen würde, wenn die Annahme richtig ist, dass die Hüfte mit der Ventralplatte verschmolzen ist. Ein Trochanter ist nicht erkennbar.

Das 3. Beinpaar hat, wie die folgenden, eine normale, aus einem Stück bestehende Ventralplatte und 7gliedrige Extremitäten.

Die Beine haben keine Tarsalpolster.

Der Penis ist ganz wie bei *Glyphiulus* gestaltet, 2theilig, neben jeder röhrenförmigen Ausmündung eine starke Borste.

Der Copulationsring ist auf der Ventralseite nicht geschlossen, sondern offen.

Copulationsfüsse: Vorderes Paar (Fig. 28): Ventralplatte kräftig entwickelt, nach aussen mit einem dreieckigen Zipfel zwischen die Basen der Copulationsfüsse eindringend, nach innen ohne recht sichtbare Grenze in die Tracheentasche übergehend. Die Copulationsfüsse sind an ihrer Basis durch eine kurze Brücke mit einander verwachsen. Sie sind 2gliedrig; das basale Glied ist eine grosse, breite Platte mit glattem Innen- und Aussenrand. Der distale Rand ist mehrfach gezackt und gefaltet und bildet in der Mitte eine becherartige Höhlung. An der Innenecke ist er etwas verdickt und beborstet. Das 2. Glied sitzt in der Mitte der basalen Platte, etwas mehr nach aussen, hat die Gestalt eines schwach gekrümmten Hörnchens, dessen Ende ab-

gerundet und beborstet ist, und überragt die Platte kaum. An seine Basis setzt sich ein sehr kräftiges Muskelbündel an, und zwar auf der Medialseite etwas oberhalb seiner Basis, so dass durch den Zug desselben das Hörnchen nach einwärts gezogen wird; letzteres dürfte somit als Greiforgan fungiren.

Hinteres Paar (Fig. 26): Sehr einfach gestaltet, im Ganzen kolbenförmig, nach dem Körperinnern zu in die mit einem langen, schlanken Innenast versehene Tracheentasche übergehend. Am distalen Ende ein schlanker Zipfel; an mehreren Stellen Gruppen kräftiger Dornen.

Fundort: Insel Silhouett (1 ♂).

Fam. *Spirobolidae.*

Gattung ***Spirobolus*** Brandt.

1833. in: Bull. Soc. Natur. Moscou, V. 6 (ex p.).
1894. Pocock, in: J. Linn. Soc. London, V. 24, p. 484.
1896. Silvestri, I Diplopodi, p. 58.

Jederseits 3—5 Labralgrübchen.

Halsschild seitlich verschmälert und abgerundet.

Saftlöcher hinter der Quernaht gelegen.

Keine Scobina vorhanden.

Analsegment ohne oder mit kurzem Schwänzchen.

Segmente glatt oder fein gestreift, ohne Kiele oder Höcker oder dergleichen.

Copulationsfüsse: Vorderes Paar aus zwei hinter einander gelegenen Blättern bestehend, von denen das hintere äussere das innere an Grösse beträchtlich überragt. Ventralplatte ungefähr in Gestalt eines umgekehrten römischen V, die Tracheentaschen am Ende der Arme derselben angesetzt. Das innere Blatt der Extremitäten setzt sich nach dem Körperinnern in einen den Tracheentaschen ähnelnden Stab fort.

Hinteres Paar: Sehr einfach gestaltet, die beiderseitigen Hälften in der Mitte kaum zusammenhängend. Prostatadrüse fehlt (immer?). Samengrube und Rinne sehr kurz.

Die Copulationsfüsse der *Spirobolus* zeigen grosse Aehnlichkeit mit denen von *Rhinocricus* und *Trachelomegalus*, mit erstern sowohl in dem vordern als hintern Paar, und gehören zum ersten Typus der zwei von Voges[1]) aufgestellten Typen von *Spirobolus*.

1) Voges, in: Z. wiss. Zool., V. 31, 1878, p. 160.

16. *Spiropolus teledapus n. sp.* (Taf. 15, Fig. 13—16.)

Farbe: gelbbraun oder erdfarben, Antennen und Beine heller gelb; zwischen den schwarzen Augen eine schwarze Binde auf dem Kopfschild; in der Umgebung der Saftlöcher ein schwarzer Fleck.

Länge ca. 16 mm, Breite $1^1/_4$—$1^1/_2$ mm. Zahl der Segmente 37—38.

Ocellen in einem abgerundet dreieckigen Haufen, die einzelnen wegen der geringen Grösse des Ganzen etwas schwer unterscheidbar. Unterhalb der Augen befindet sich eine Grube, in welche sich die Antennen hineinlegen können; letztere sehr kurz, mässig dick. Die Backen des ♂ bilden einen abwärts gerichteten, kleinen, spitzen Zahn. Oberlippe mit 4 + 4 Grübchen.

Halsschildseiten von vorn und hinten gleichmässig verschmälert und ziemlich breit abgerundet; Vorderrand des Seitentheils fein gesäumt; die ganze Fläche sehr glatt und glänzend.

Die Metazoniten haben einen merklich grössern Umfang als die Prozoniten, der Körper ist daher ein wenig rosenkranzförmig. Metazoniten sehr glatt und glänzend, Prozoniten etwas matt; die Naht zwischen beiden Theilen deutlich; die Saftlöcher liegen weit hinter der Naht in der Mitte der Metazoniten. Unterhalb der Saftlöcher sind Pro- und Metazoniten sehr fein und weitschichtig regelmässig längs gestreift.

Analsegment ohne Schwänzchen; die Analklappen gleichmässig gewölbt, ihre Ränder nicht merklich aufgeworfen oder aufgewulstet. Analschuppe flachbogig.

1. und 2. Beinpaar des ♂ im Wesentlichen gleich gebaut (Fig. 15): Ventralplatte zweitheilig, Tracheentasche ohne Innenast. Beine 6gliedrig, 1. Glied weitaus das grösste (dickste und längste); beide nahe neben einander inserirt und parallel, die folgenden 5 Glieder ziemlich kurz und dick, mit vereinzelten Borsten auf der Unterseite. Alle Beine ohne Tarsalpolster.

Copulationsring ventral geschlossen.

Copulationsfüsse: Das vordere Paar (Fig. 13, 14) erinnert ein wenig an diejenigen von *Rhinocricus*. Die Ventralplatte lässt in der Mitte die Zusammensetzung aus zwei Hälften erkennen. Basalwärts hat sich eine gebogene Spange (*Sp*) abgetrennt. Die Tracheentaschen des vordern Paares sitzen am Ende der lateralen Arme der Ventralplatte. Die Extremitäten bestehen auch hier wie bei *Trigonoiulus* und *Rhinocricus* aus 2 Blättern, von denen das innere (*Li*) sehr klein ist; nach

dem Körperinnern zu geht es ganz wie bei *Rhinocricus* in einen Sehnen und Muskeln zum Ansatz dienenden Stab (*M*) über. Das äussere Blatt (*Le*) ist etwas gefältelt und am Rande gebuchtet, und birgt in der Ruhelage zwischen seinen Falten den hintern Copulationsfuss. Die distale mediale Ecke bildet einen einwärts gekrümmten rundlichen Lappen.

Die hintern Copulationsfüsse (Fig. 16) gleichen gar nicht denen von *Trigonoiulus*, sondern durch ihre Einfachheit viel eher denen von *Rhinocricus* und *Trachelomegalus*. Die beiderseitigen Copulationsfüsse sind nur ganz schwach häutig verbunden, und jeder steckt, wie schon erwähnt, mit seinem distalen Theil in den Falten des vordern Copulationsfusses darin. Die Basis ist ziemlich breit, in der Mitte ist das Organ verengt und wird am Ende wieder dicker; nach der Verengerung sieht man eine undeutliche, blasige Einsenkung (bei * Fig. 16), wahrscheinlich das Homologon der Grube bei *Trigonoiulus*, aus der die Samenrinne entspringt; eine solche konnte ich hier nicht beobachten. Das Ende des Fusses ist in eine runde, fein geriefelte Platte und eine krallenartige, kräftige Spitze gespalten. Die Tracheentasche ist ein langer, dünner Stab ohne Lumen.

Fundort: Mahé (einige ♂♂).

Gattung *Trigonoiulus*.

17. *Trigonoiulus naresi* (Pocock). (Taf. 16, Fig. 31.)

1893. *Spirobolus naresi* Pocock, in: Ann. Mag. nat. Hist., (6) V. 11, p. 252, tab. 16, fig. 4.

1896. „ „ Brölemann, Myr. des îles Séchelles, in: Mém. Soc. zool. France, 1896, p. 534, tab. 10, fig. 1—8.

Die Beschreibung Pocock's ist sehr kurz und sagt über die Copulationsfüsse gar nichts. Brölemann hat letztere zum Theil abgebildet und ergänzt auch die Angaben Pocock's (Hüftfortsätze des 3., 4. und 5. Beinpaares).

Diese Art gehört übrigens in die Gattung *Trigonoiulus* und nicht zu *Spirobolus*. Es sind 2 + 2 Labralgrübchen vorhanden, die Saftlöcher liegen vor der punktirten Quernaht. Der Halsschild ist seitlich zugespitzt. Scheitelgrübchen fehlen, ebenso eine Verlängerung des Analsegments, ein Schwänzchen. Die Prozoniten sind glatt, die Metazoniten dorsal ebenso, ventral sind sie fein längs gestreift.

Die hintern Copulationsfüsse sind bisher nicht beschrieben und

auch nicht abgebildet, während Brölemann von dem vordern Paar zutreffende Abbildungen, allerdings ohne Beschreibung, gegeben hat.

Vorderes Paar: Die Ventralplatte hat die gewöhnliche Form eines römischen V mit ziemlich breit abgestutztem Winkel; von den beiden hinter einander liegenden und lateral gelenkig mit einander verbundenen Theilen der Extremitäten ist das vordere oder innere Blatt (*Li*) in der Mitte etwas eingeschnürt, am Ende abgerundet mit schräg nach aussen abgeschnittenem Rande. Das hintere oder äussere Blatt (*Le*) ist an der Basis breit kegelförmig, verjüngt sich dann zu einem schlanken, in stumpfem Winkel nach innen gebogenen Cylinder, dessen Spitze wieder ein stumpfes Häkchen, lateral gerichtet, bildet.

Hinteres Paar (Fig. 31): Die nur an einzelnen Stellen stärker chitinisirte, sonst zarthäutige Ventralplatte, der Prostatagang mit seiner Blase wie bei allen Verwandten. Vor dem Innenarm (*J*) auf der Hohlseite 2 runde, hyaline Lappen. Der Innenarm selbst gross, am Ende etwas breiter als an der Basis, die Ränder gefranst, die Oberfläche fein gestrichelt. Zwischen dem breitzähnig einwärts gerichteten Ende des Copulationsfusses und dem Innenarm eine zu einer Rinne eingefaltete Lamelle.

Die Art und Weise der Weiterbeförderung des Spermas durch die Copulationsfüsse lässt sich bei dieser Art recht gut erschliessen. An der Basis des hintern Copulationsfusses befindet sich eine trichterartige Grube (*G*), functionell der Samengrube im Schenkel der Polydesmiden-Copulationsfüsse entsprechend. (Morphologisch natürlich nicht, da sie bei beiden in verschiedenen Fusspaaren vorkommt.) Aus dieser Grube entspringt eine Rinne, die Anfangs eine Schlinge macht und dann auf dem medialen Rand des Copulationsfusses zum Innenarm hinzieht. Bei *naresi* mündet sie am Ende des letztern. In die Grube mündet die Blase (*B*), die das Endreservoir für das Secret der Prostatadrüse vorstellt, welches ihr durch den Prostatagang (*Pr*) zugeführt wird. Da den Copulationsfüssen der Spiroboliden ein dem Hüfthörnchen oder einem Flagellum entsprechendes Organ fehlt, dürfte deren Thätigkeit durch das Prostatasecret ersetzt werden, indem es eine Weiterleitung der Spermaballen befördert.

Fundort: Mahé.

18. *Trigonoiulus urophorus* (Pocock).

(Taf. 16, Fig. 34—36.)

1893. *Spirobolus urophorus* Pocock, in: Ann. Mag. nat. Hist. (6) V. 11, p. 251, tab. 16, fig. 3.

Die citirte Beschreibung Pocock's ist etwas kurz und sagt insbesondere über die auch nicht abgebildeten Copulationsfüsse gar nichts, so dass eine Neubeschreibung nicht überflüssig sein dürfte.

Farbe: geringelt, Prozoniten dunkel sepiabraun, Metazoniten gelbbraun, Beine braungelb, Kopf und Antennen dunkel braun, Oberlippe gelblich aufgehellt.

Länge über 40 mm, Breite 3,50—4,30 mm. Zahl der Segmente bei erwachsenen ♂♂: 52, 54.

Kopfschild glatt, Scheitelfurche seicht, bis zum Beginn der Augen reichend. 2 + 2 Labralgrübchen, Antennen kurz, zurückgelegt etwa bis zum Hinterrand des 3. Segments reichend, mässig verdickt.

Halsschild seitlich verjüngt, am Ende abgerundet; Vorderrand der Seitenflügel gerade oder unmerklich concav, Hinterrand leicht convex.

Die Naht zwischen Pro- und Metazoniten ist eigentlich nur auf der Rückenmitte als scharfe Linie deutlich; weiter unten ist in ihrer Gegend nur eine seichte Depression zu bemerken, die nur durch den Farbenunterschied zwischen Pro- und Metazoniten hervortritt. Prozoniten dorsal spiegelglatt und glänzend; unterhalb der Saftlöcher sehr seicht und schräg längs gestreift. Metazoniten fein gerunzelt, auf der Rückenmitte mit unregelmässigen, seitlich unterhalb der Saftlöcher mit regelmässigen, weitschichtigen, parallelen Längsstricheln versehen. Saftlöcher gerade in der Quernaht.

Hinterende des Körpers merklich verjüngt; Analsegment dorsal mit hakigem Schwänzchen, etwa wie beim europäischen *Iulus molybdinus*.

♂. Endglied der Beine, vom 3. Paar angefangen, mit grosser Haftsohle. Hüften des 1. und 2. Beinpaares sehr verlängert und parallel neben einander; sie sind mit der Ventralplatte fest und unbeweglich verbunden, die Grenzen jedoch noch deutlich sichtbar, die folgenden Glieder innen hervorgewölbt, kurz, mit einzelnen kräftigen Borsten. Ein deutlicher Trochanter ist nicht sichtbar.

Copulationsfüsse: Vorderes Paar (Fig. 34): Ventralplatte endwärts allmählich verjüngt und abgerundet, die basalen Schenkel etwas ausgebogen. Der innere Lappen der Extremitäten (*Li*) etwas kürzer als der äussere, abgerundet; der äussere (*Le*) mit einer seichten, rinnenartigen Depression in der Mitte.

Hinteres Paar (Fig. 35, 36): Wenn auch die Copulationsfüsse bei allen *Trigonoiulus* im Wesentlichen gleich gebaut sind, ergeben sich doch überall Differenzen in der Gestalt der einzelnen Theile und in

der Chitinisirung. Hier z. B. sind beide Hälften der Ventralplatte durch kräftige, bogige Spangen mit einander verbunden, während bei *naresi* gerade die Mitte weichhäutig bleibt. Der Prostatagang mit seiner Endblase (*B*), die Grube und die daraus entspringende Samenrinne wie bei *naresi* beschrieben. In der Mitte der Hohlseite gewahrt man einen spitzen, hyalinen Lappen. Einen deutlich abgetrennten Innenarm kann man nicht unterscheiden, sondern die correspondirenden Theile sind in fester Verbindung mit dem Hauptstamm des Organs, und nur das Ende der Samenrinne löst sich als schlanker Zipfel los. Ende des Fusses abgerundet mit einem zarten, gefransten Läppchen auf der Hohlseite.

Fundort: Mahé.

19. *Trigonoiulus braueri n. sp.*

(Taf. 15, Fig. 17—19; Taf. 16, Fig. 32, 33.)

Farbe: graubraun, in der Höhe der Saftlöcher ein schwarzer Längsstreifen jederseits, Beine gelbbraun.

Länge ca. 45 mm, Breite 4 mm. Zahl der Segmente 54 (1 ♂ ad.).

Augen schwarz, in Gestalt eines abgerundeten sphärischen Dreiecks, 41 Ocellen in 7 Querreihen zu 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11; die einzelnen Ocellen sehr deutlich unterscheidbar.

Oberhalb der Oberlippe 2 + 2 tiefe Grübchen, von denen die zwei innersten sehr nahe der kurzen, medianen Längsfurche liegen.

Kopfschild glatt, sehr fein gerunzelt; Scheitelfurche deutlich, bis zwischen die Augen hinein reichend. Antennen sehr kurz mässig dick.

Backen des ♂ ohne besondere Verlängerung.

Halsschild seitlich verjüngt, aber nicht zugespitzt, sondern eher etwas abgerundet und nicht ganz symmetrisch, sondern vorn leicht concav, hinten leicht convex.

Die Naht zwischen Pro- und Metazoniten ist nur ventral von den Saftlöchern deutlich, dorsal von denselben ganz verschwunden. Das Saftloch liegt gerade in der Verlängerung der Naht. Der Rücken ist sehr fein lederartig gerunzelt und dazwischen fein eingestochen punktirt. Ventral von den Saftlöchern haben die Prozoniten nach unten gebogene Strichel; die Metazoniten gerade, weitschichtiger gestellte, feine parallele Striche.

Rückentheil des Analsegments dreieckig zugespitzt, aber die

Analklappen gar nicht überragend; die Ränder der letztern hoch, aber nicht sehr dick aufgewulstet, die Wülste eng an einander schliessend.

Ventralplatten fein quer gerieft.

Die Ventralplatte des 1. und 2. Beinpaares in der Mitte längs getheilt.

Die zwei ersten Beinpaare etwas dicker und kürzer als die folgenden; ihre Hüften lang, nahe neben einander inserirt und parallel. Das 1. Paar 6gliedrig, das 2. hat schon einen, wenn auch noch sehr kurzen und undeutlich abgegliederten Trochanter, ist also 7gliedrig. Die Tarsen aller Beine ohne Polster.

Der Copulationsring ist ventral geschlossen, spangenartig verschmälert (wie bei *Iulus*).

Copulationsfüsse: Vorderes Paar (Fig. 32): Ventralplatte abgerundet, die Seitenschenkel schlank; inneres Blatt der Extremitäten eine breite Platte mit abgerundeten Ecken; äusseres Blatt in der distalen innern Ecke in eine durch eine halsartig eingeschnürte Stelle mit dem kurzen, breiten Basalstück verbundene runde, kleine Platte übergehend, die das innere Blatt überragt.

Hinteres Paar (Fig. 17—19): Die Blase (*B*) mit hinein mündendem Prostatagang (*Pr*) steht durch einen kurzen, queren Canal (*C*) in Verbindung mit der Grube (*G*) und der daraus entspringenden Samenrinne (*Sr*). Die Wandung der Blase ist unten halbkuglig gewölbt, oben flach. Lateral stösst sie an die dickere Wandung der Grube an, die jedoch nicht ganz rings herum geschlossen ist, sondern nach innen zu an den Zapfen (*K*), der sich bei allen Verwandten in etwas verschiedener Gestalt in der weichen Ventralplattenhaut findet, anstösst. Lateral entspringt aus der Grube die Samenrinne, die dann nahe dem medialen concaven Rande bis nahe zum Ende verläuft. Letzteres ist ein wenig kolbig, abgerundet und birgt in seinen hohlen Lamellen mehrere Zapfen und Falten (Fig. 33). Einen abgesonderten Innenarm sieht man hier nicht. Bemerken möchte ich noch, dass wir das ganze, theils weichhäutige, theils aus stärker chitinisirten Balken bestehende basale Mittelstück (auf Fig. 19 bis **) als Ventralplatte + Hüfte werden betrachten müssen, denn der Prostatagang mündet bei den Verwandten in einen unzweifelhaft bereits zur Extremität gehörigen Abschnitt. Eine Grenze zwischen beiden Theilen ist aber nicht mehr nachweisbar.

Fundort: Mahé (1 ♂).

Fam. *Spirostreptidae.*

20. *Spirostreptus sepia* Brölemann.

1896. Miss. scient. de M. Ch. Alluaud aux iles Séchelles, in: Mém. Soc. zool. France, p. 535, tab. 11, fig. 16—21.

Fundort: Mahé (in alten Bäumen).

Fam. *Siphonophoridae.*

Gattung ***Siphonophora*** Newport.

1845. in: Trans. Linn. Soc. London, V. 19, p. 278.
1866. Humbert, Myr. de Ceylan, in: Mém. Soc. Genève, V. 18, p. 59.
1872. Humbert et Saussure, in: Miss. scient. Méxique, p. 105.

Das Material, das mir vorlag, war nicht reichlich genug, um einen vollständigen Einblick in alle Details des Körperskelets zu gestatten, aber immerhin kann ich einige Beiträge zur Kenntniss dieser Thiere liefern, die wie alle exotischen Colobognathen noch sehr einer genauern Bearbeitung bedürfen.

Der Kopf ist bekanntlich in einen langen Schnabel ausgezogen, dessen dorsale Hälfte eine directe Verlängerung des Kopfschildes ist. Betrachtet man den Kopf von der Ventralseite, so sieht man vor dem Hinterhauptsloch zunächst eine quer ovale Platte, an die sich nach vorn zu ein Stück ansetzt, das die untere Hälfte des Schnabels bildet. Die quer ovale Platte und das letzterwähnte Stück repräsentiren zusammen wohl das hier sehr veränderte und vereinfachte Gnathochilarium. Zwischen den beiden Schnabelhälften sieht man feine, dünne Stäbe herausragen, sobald man erstere etwas aus einander biegt, und zwar eine mediane, vorn gerade abgeschnittene, schmale Platte und zwei in einwärts gekrümmte Häkchen auslaufende Seitentheile. Diese Stäbe stehen mit einem complicirten Chitingerüst in Verbindung, das im Innern des Kopfes liegt und durch Auskochen mit Kalilauge anschaulich gemacht werden kann. An demselben unterscheiden wir als Hauptstücke zwei nahe neben einander liegende Platten, die vorn zackig vorspringen und seitlich an mehreren Stellen mit kräftigen Sehnen in Verbindung stehen. Von hinten, zwischen die beiden Platten schiebt sich ein unpaares, löffelartiges Stück ein. Ueber die morphologische Deutung dieser Theile ist vorläufig nichts Sicheres zu sagen.

Die Antennen sind stark keulig verdickt; die 5 ersten Glieder sind fast gleich lang, das 6. ungefähr doppelt so lang wie erstere; 7. und 8. Glied sehr kurz, das 8. mit den gewöhnlichen 4 Sinnes-

kegeln am Ende; das 5. und 6. Glied haben je ein kleines, abgegrenztes Feld von Sinneszäpfchen, auf der lateralen Seite am Ende. Alle Glieder sind dicht und kurz behaart.

Ocellen sind keine vorhanden.

Die Körperform ist von den zwei untersuchten Arten bei der einen ausgesprochen platt, bandförmig, bei der andern ist der Rücken mehr gewölbt und die seitlichen Kiele schwächer entwickelt. Nach vorn verjüngt sich der Körper allmählich, um schliesslich in den dünnen Schnabel überzugehen; der Halsschild ist zwar in anteroposteriorer Richtung etwas länger als die folgenden Segmente, jedoch durchaus nicht breiter und bedeckt auch den Kopf nicht. Hinten spitzt sich der Körper sehr rasch zum Schwanzende zu.

Die Metazoniten haben einen grössern Umfang als die Prozoniten, und der Uebergang ist ein plötzlicher, so dass die Prozoniten Einschnürungen zwischen den Metazoniten bilden.

Die ganze Oberfläche des Körpers ist dicht mit runden, flachen Körnchen bedeckt und dazwischen reichlich behaart.

Vom 5. Segment an beginnt die ununterbrochene Reihe der Saftlöcher.

Jeder Ring besteht aus einer Rückenspange, einer Pleuralplatte auf jeder Seite und je einer Ventralplatte für jedes Beinpaar. Die Doppelsegmente haben somit zwei, die vordern einfachen Segmente eine Ventralplatte, aber alle nur eine Pleuralplatte jederseits. Einfache Segmente sind das 1.—4., die jedes ein Beinpaar tragen. Es ist somit keines der vordern Segmente fusslos. Das 5. und 6. Segment haben je 2 Beinpaare (wie alle folgenden Segmente); somit finden sich beim erwachsenen Männchen 8 Beinpaare vor dem Copulationsring.

Die Ventralplatten sind quer rechteckig, tragen in der Mitte nahe neben einander die zwei Beine und von der 3. an knapp lateral und etwas vor jedem Bein ein Stigma. Auch auf den zwei Ventralplatten des 7. (Copulations-)Ringes des ♂ sind die Stigmen gerade so deutlich wie sonst.

Während auf allen Segmenten vom 2. an die Pleuren sowohl mit der Rückenspange als mit den Ventralplatten nur häutig, beweglich verbunden sind, sind die Pleuralplatten und die Ventralplatte des 1. Segments zu einem Stück verschmolzen, und dieses gemeinschaftliche Stück trägt nach vorn gerichtet 2 Fortsätze, die höchst wahrscheinlich als angewachsene Hüften aufzufassen sind. Ausser diesen Hüftgliedern, die also in fester Verbindung mit der Ventralplatte und

unter einander stehen, hat das 1. Beinpaar 5 Glieder (Fig. 48). Auch in andern Abtheilungen der Diplopoden sehen wir die Hüften des 1. oder 1. und 2. Beinpaares eine etwas abweichende Stellung und Gestalt annehmen, beispielsweise bei Iuliden sind sie einander sehr genähert und die Verbindung mit der Ventralplatte eine viel steifere. In einzelnen Fällen glaube ich auch dort ein Verschmelzen der 1. Ventralplatte mit den Hüften zu bemerken.

Die Kralle des 1. und 2. Beinpaares des ♂ gleicht ganz derjenigen der übrigen Beine. Vom 2. an sind die Beine 6gliedrig; man könnte zwar auch versucht sein, einen kleinen Trochanter (2. Glied) zu unterscheiden und die Beine somit für 7gliedrig zu halten, doch ist dieser Trochanter jeden Falls sehr undeutlich. Die Hüften der Beine haben ausstülpbare Säckchen. Das Endglied ist von der Mitte bis zum Ende zu einem schlanken Cylinder verdünnt.

Das vorletzte Segment ist fusslos und hat auch keine deutliche Ventralplatte, sondern die beiderseitigen Pleuren berühren sich fast in der Medianlinie, ohne jedoch ganz zu verwachsen. Das Analsegment ist hinten bogig abgerundet und besteht aus den üblichen Stücken: einem geschlossenen Ring, der die flachbogige Analschuppe und die zwei kleinen Analklappen trägt (Fig. 46).

Beide Beinpaare des 7. Ringes sind beim ♂ in Copulationsfüsse verwandelt. Fast bei keinem andern Diplopodengenus sind die Veränderungen eines normalen Laufbeinpaares so gering wie hier. Die Ventralplatten haben noch ganz die gewöhnliche Form, und an den zwei Gliedmaassenpaaren können wir 5 Glieder am vordern und 6 Glieder am hintern Paar unterscheiden. Das vordere Paar ist das stärkere und besitzt eine, wohl für die Fortleitung des Spermas bestimmte Rinne. Vor und am Ende einige Zahnbildungen; das hintere Paar, dem vordern eng anliegend, verdünnt sich distal stark und hat ausser kleinen Dörnchen und Lappen keinerlei Besonderheiten.

21. *Siphonophora braueri n. sp.* (Taf. 17, Fig. 37—42.)

Farbe: rothbraun bis kastanienbraun, Bauch und Beine gelblich, Antennen sehr licht, weissgelb.

Länge ca. 20 mm, Breite bis 1 mm. Zahl der Segmente bei 2 erwachsenen ♂♂ 63, bei ♀♀ 65—73.

Der leicht gebogene Schnabel ist merklich länger als bei *Siph. tropiphora* (Fig. 37).

Die in den Basalgliedern schlanken, am Ende keulig verdickten Antennen sind dicht kurz behaart. Der Kopf ist dicht mit kurzen

Härchen bedeckt, die alle in kleinen Grübchen stehen. Die Wärzchen des Rückens fehlen hier.

Der Rücken ist gewölbt, die Saftlöcher liegen auf ganz unbedeutenden Erhebungen der Seiten, die überhaupt erst deutlich werden, wenn man ein Segment im Querschnitt betrachtet (Fig. 41). Der Rücken und die auf der Ventralseite liegenden Pleuralplatten sind mit kleinen Körnchen dicht bedeckt, zwischen denen ein reichlicher Haarfilz steht, was dem Körper ein sehr rauhes Aussehen giebt. Die Körnchen oder Wärzchen sind auf der vordern Hälfte jedes Prozoniten sehr klein und unregelmässig angeordnet, auf der hintern Hälfte jedes Prozoniten grösser und in regelmässigen Querreihen. Die Wärzchen der Metazoniten sind ebenso gross wie die grössern der Prozoniten, aber unregelmässig gestellt.

Der mediale Rand und der mediale Theil des Vorderrandes der Pleuralplatten sind seicht ausgeschnitten; dadurch bildet sich in der vordern Innenecke, wo beide Ränder zusammentreffen, ein kleiner Lappen, der aber kleiner und weniger scharf ausgesprochen ist als bei *S. tropiphora*.

Copulationsfüsse (Fig. 40): Das vordere und hintere Paar ähneln sich, nur ist ersteres in allen seinen Gliedern dicker (Fig. 38). Es ist 5gliedrig und knieförmig abgebogen im Gelenk zwischen 3. und 4. Glied. Die 3 basalen Glieder sind kürzer und dicker, das 2. und 3. kräftig beborstet. Vom 3. Glied an ist die mediale Seite des Copulationsfusses tief und breit rinnenartig ausgehöhlt. Am Ende des 4. Gliedes befindet sich am Rande dieser Rinne ein distal gerichteter Zahn. Im 5., dem Endglied, verläuft sich die Rinne allmählich; ihre laterale Begrenzung ist hier ein rundlicher, mit starken Borsten besetzter Wulst. Am Ende des 5. Gliedes steht eine starke, von langen Borsten umgebene Kralle und lateral von ihr, etwas unterhalb, eine zweite Kralle.

Das hintere Paar der Copulationsfüsse ist 6gliedrig, unbeborstet, die Glieder nehmen von der Basis an allmählich an Dicke ab, das Endglied ist sehr lang und dünn, trägt in der basalen Hälfte eine Kralle und ist am Ende hakig gebogen und trichterförmig ausgehöhlt (Fig. 39).

Fundort: Mahé.

22. *Siphonophora tropiphora n. sp.* (Taf. 17, Fig. 43—50.)

Farbe, wie bei *S. braueri*, kastanienbraun, Bauch und Beine heller, Kopf und vorderste Segmente gelblich, Antennen weissgelb.

Länge ca. 20 mm, Breite ca. $1^1/_4$ mm, merklich breiter als *S. braueri*. Zahl der Segmente bei 2 ♂♂ ad. 55 und 62, 2 ♀♀ 65 und 72.

Der Rücken dieser Art ist flach, dadurch, dass die Metazoniten seitlich in ähnlicher Weise wie Chordeumiden oder Polydesmiden „Kiele" besitzen, mit abgerundeten Vorder- und zackigen Hinterecken. Seitlich münden auf diesen Kielen die Saftlöcher (Fig. 47, 50).

Die Oberfläche des Körpers macht einen glattern Eindruck als bei *S. braueri*, weil die Wärzchen und dazwischen stehenden Borsten viel kleiner sind. Dies im Verein mit der Flachheit des seitlich gekielten Rückens lässt beide Arten, *tropiphora* und *braueri*, augenblicklich und leicht unterscheiden.

Der Schnabel ist kürzer als bei *S. braueri*.

Die Pleuralplatten bilden in der vordern Innenecke, beim Zusammentreffen von medialem Rand und Vorderrand einen spitzeckigen Lappen (Fig. 49).

Die Copulationsfüsse sind in allen wesentlichen Punkten gerade so gebaut wie die von *S. braueri*. Die Unterschiede sind recht geringfügige Formenverschiedenheiten einzelner Glieder. Die Biegung im Gelenk zwischen 3. und 4. Glied des vordern Paares ist stärker und das 4. Glied an der Basis gebogen. Das 5. Glied trägt am Ende zwei gleich grosse Krallen knapp neben einander; umgeben sind sie von mehreren starken Borsten (Fig. 43, 44). Das Ende des hintern Paares ist ein wenig anders: von der schlanken feinen Endspitze löst sich ein auf der Hohlseite mit einem gezackten Läppchen versehenes Häkchen los (Fig. 45). Sonst ist kein Unterschied von *braueri* zu bemerken.

Fundort: Mahé, Insel Praslin.

Trotz der grossen Aehnlichkeit der Copulationsfüsse von *S. braueri* und dieser Art ziehe ich es vor, beide Formen als getrennte Arten aufzufassen, da die Unterschiede im Habitus doch zu augenfällig sind, und die Copulationsfüsse ja doch nicht ganz übereinstimmen. Es kommt bei den Diplopoden sehr selten vor, dass äusserlich so verschiedene Formen sich in den Copulationsfüssen kaum unterscheiden; viel häufiger ist der entgegengesetzte Fall, dass äusserlich nicht zu trennende Arten wesentlich verschiedene Copulationsfüsse haben.

Orsilochus n. g.

Der kleine Kopf hat die Gestalt eines dicken, stumpfen Kegels. Die 8gliedrigen Antennen von Keulenform. Oberhalb eines Absatzes auf dem Kopfschild jederseits ein grosses Einzelauge.

Die Mundtheile sind schwer zu deuten, und an dem geringen mir zur Verfügung gestandenen Material ist es mir auch nicht möglich gewesen, alle diese winzigen Theile genau zu erkennen. Der Rüssel ist, wie erwähnt, kurz und dick; seine obere Hälfte wird von der Verlängerung des Kopfschildes gebildet, die untere von einer dreieckigen, am Ende abgerundeten Platte, auf deren Innenseite am Ende mehrere concentrisch einander umgreifende, gelbe Leisten sich finden. An dieses System von Leisten tritt eine starke unpaare Sehne heran, deren hinteres Ende sich in ein feines Büschel von Fasern zertheilt und die vorn an die mediane Leiste am Ende der Kinnplatte oder des Gnathochilariums, oder wie man die untere Rüsselhälfte nennen will, sich anheftet (Fig. 53). Zwischen den beiden Rüsselhälften, im Innern des Kopfes, liegt ein complicirtes Gerüst von Balken und Fasern (Fig. 54, 55), die am Ende in mannigfach gestaltete Haken, Lappen und Spiesse auslaufen. Eine Deutung dieser bizarren Theile ist zur Zeit nicht möglich, da wir auch über die Mundtheile verwandter Formen nur sehr ungenau unterrichtet sind.

Die Körperform ist dieselbe wie bei dem allbekannten *Polyzonium germanicum*. Jedes Segment besteht aus dem gleichmässig, etwa im Halbkreis, gewölbten Rückenschild, jederseits einer rundlich-viereckigen Pleuralplatte und einer Ventralplatte für jedes Beinpaar, gerade so wie bei *Siphonophora*. Die ersten 4 Segmente haben je ein Beinpaar, die folgenden alle je zwei. Fusslos ist keines der vordern Segmente. Beim ♂ stehen vor dem Copulationsring somit 8 Laufbeinpaare. Die Verbindung zwischen Ventralplatten, Pleuren und Rückenspange ist eine häutige und lässt sich durch Zupfen leicht lösen. Man kann diese Skelettheile somit nicht verwachsen nennen, wenn sie an den Nähten auch eng an einander stossen.

Die Oberfläche des Körpers ist glatt und glänzend.

Vorletztes Segment fusslos.

Analsegment hinten abgerundet, ein wenig dachartig vortretend.

Vom 5. Segment beginnt die ununterbrochene Reihe der Saftlöcher.

Die Beine haben, vom 2. anfangend, grosse Hüftsäckchen.

Als Copulationsfüsse dienen beide Beinpaare des 7. Ringes.

Die beiden Ventralplatten sind nur in ihren äussern Umrissen etwas verändert. Die Gliederung des vordern Paares ist etwas undeutlich, die Glieder sind breit und kurz; am Endglied sitzen zwei Haken neben einander und neben dem einen eine gefaltete, kleine Rinne.

Das hintere Paar ist 3gliedrig, resp. 4gliedrig, wenn man den langen, dünnen Sporn, den das 3. Glied trägt, mitzählt. Die 3 Basalglieder ohne Fortsätze oder dergleichen, nur beborstet.

Die Reihe der Stigmen beginnt auf dem 3. Segment. Das Stigma ist ein kleines, rundes Loch etwas vor und seitwärts von jedem Bein. Es führt in eine relativ schwache Tracheentasche. Von der innern Mündung ragt ein spitzer, gerader Stachel in das Innere hinein, dessen Basis hufeisenförmig verbreitert ist. Die Tracheentasche hat einen Innenast, dessen Ende, so wie das Ende des Hauptheiles sich in ein Büschel von Tracheen auflöst, an denen man deutlich die Spiralverdickungen sieht (Fig. 56).

Von den beiden Ventralplatten jedes Doppelsegments ist die vordere etwas kleiner als die hintere.

23. *Orsilochus crassiceps n. sp.* (Taf. 17, Fig. 51—60.)

Farbe: licht gelbbraun, etwa wie junge Exemplare von *Polyzonium germanicum.*

Länge des einzigen erwachsenen ♂ ca. 10 mm, Breite nicht ganz 1 mm. Zahl der Segmente 44.

Kopf vorn, im Rüsseltheil, reichlich behaart. Auf der Mitte des Kopfschildes ein scharf begrenzter Absatz, oberhalb dessen die zwei grossen Einzelaugen liegen. Die Antennen sind gross, am Ende keulig verdickt. Das stumpfe Ende des dicken, kegelförmigen Rüssels reicht bis zum Ende des 3. Antennengliedes (Fig. 51).

Auf der Kehle zwischen Gnathochilarium und 1. Ventralplatte eine kleine, quere Spange, von der zwei Höckerchen etwas abstehen (Fig. 52).

Die Gestalt erinnert an *Polyzonium germanicum.* Der Kopf ist klein, der Halsschild und die folgenden Segmente erreichen erst nach und nach die volle Körperbreite; dabei sind alle Segmente vorn schmäler als hinten, so dass die Seiten des Körpers, von oben gesehen, gezackt oder gestuft aussehen. Die Rückenschilde sind ganz gleichmässig gewölbt, ohne jegliche Spur von kielartigen Auswüchsen in den Seiten. Die Oberfläche des ganzen Körpers ist sehr glatt und glänzend. Vom 5. Segment an zieht eine ziemlich tiefe Querfurche über die Mitte jedes Segments, die sich in den Seiten in eine feine

Linie verliert, die in die seitliche Begrenzung übergeht. Von dieser Querfurche gehen nach hinten ganz kurze, kräftige Längsfurchen aus. Hinter der Querfurche stehen 2 Querreihen kleiner Börstchen. Ganz seitlich auf den Rückenplatten und auf den Pleuren ist die Beborstung etwas reichlicher.

Das 1. Saftloch auf dem 5. Segment liegt etwas tiefer ventral als die übrigen.

Copulationsfüsse: Die Gliederung des vordern Paares (Fig. 59, 60) ist etwas undeutlich, die einzelnen Glieder sind sehr kurz, medial noch kürzer als lateral. Man kann drei kurze, breit ringförmige Glieder unterscheiden, von denen das 3. in eine breite, am Ende etwas hakig gekrümmte Lamelle (*L*) übergeht. Auf der aboralen Seite sitzt ein schmales, in der Mitte eingeschnürtes, am Ende in 2 kurze Lappen endigendes 4. Glied. Neben der Lamelle *L* ragt ein kleines Organ nach einwärts, das wie ein gefaltetes, rinnenförmiges, schmales Blatt aussieht (*r*). Lateral von den erwähnten Lamellen stehen mehrere Büschel kräftiger Borsten; eine (*B*) ragt gerade gegen die erwähnte Rinne (*r*) hin (Fig. 59, 60).

Die Ventralplatte ragt mit einem abgerundeten Vorsprung zwischen die Basen beider Copulationsfüsse hinein und trägt auf demselben 2 Paar kräftiger Borsten, eines vorn und eines hinten.

Das hintere Paar (Fig. 58): Die in der Mitte durch eine Naht halbirte und jederseits wulstig verdickte und am Ende beborstete Ventralplatte trägt 3 Glieder jederseits, die allmählich an Umfang abnehmen. Das 3. Glied hat einen langen, dünnen, einwärts geschlagenen, etwas gewundenen Dorn, der sich mit dem der andern Seite überkreuzt.

Fundort: Mahé (1 ♂ ad., mehrere ♀♀ juv.); Insel Silhouett (♀).

Erklärung der Abbildungen.

Tafel 15.

Fig. 1—6. *Hyperothrix orophura n. sp.* ♂.
1. Vorderende, von der Seite.
2. Copulationsfuss in situ, von der Seite gesehen.
3. Hinterende, Ventralseite.
4 und 5. Copulationsfüsse, von vorn und hinten.
6. Papillen des Rückens, stark vergrössert.

Fig. 7—9. *Cylindrodesmus hirsutus* Poc. ♂.
7. Copulationsfuss.
8. 2gliedrige Borsten zwischen der feinen Behaarung.
9. 6. Doppelsegment, von vorn.

Fig. 10—12. *Thalthybius melanostigma n. sp.*
10. Hinterende, Ventralseite.
11. Ein Bauchschild aus der Körpermitte.
12. Kopf, von oben. *Pr.B* Präbasalschild, *Pl* Pleuren der Kieferfüsse, *B* Basalschild.

Fig. 13—16. *Spirobolus teledapus n. sp.* ♂.
13. Vorderer Copulationsfuss, von vorn. V_1 Ventralplatte, *Li* Lamina interna, *Le* Lamina externa, $Tr.T_1$ Tracheentasche, *M* Sehnen und Muskelansatz.
14. Vorderer Copulationsfuss, von hinten. *Sp* von der vordern Ventralplatte abgetrennte Spange, Cp_2 hinterer Copulationsfuss, $Tr.T_2$ Tracheentasche des letztern. Die übrige Bezeichnung wie bei Fig. 13.
15. 2. Beinpaar. *V* 2theilige Ventralplatte, *Tr.T* Tracheentasche, *1—6* die Beinglieder.
16. Hinterer Copulationsfuss. * Blasige Einsenkung, *Tr.T* Tracheentasche.

Fig. 17—19. *Trigonoiulus braueri n. sp.*
17. Basaltheil des hintern Copulationsfusses, von derselben Seite gesehen wie Fig. 19, stärker vergrössert. *Pr* Prostata-Ausführungsgang, *B* Blase, in welche der vorige mündet, *C* Verbindungsgang zwischen Blase und Grube

(*G*), aus welcher die Samenrinne (*Sr*) entspringt, *K* stark chitinisirter Zapfen in der Ventralplatte.

Fig. 18. Ventralplatte und Hüfte des hintern Copulationsfusses von der andern Seite als Fig. 17 und 19.

19. Ganzer hinterer Copulationsfuss. ** Grenze zwischen Hüfte und Schenkel, *Tr.T* Tracheentasche.

Tafel 16.

Fig. 20—24. *Glyphiulus granulatus* Gerv.

20. Hinteres Paar der Copulationsfüsse.
21. Vorderes Paar der Copulationsfüsse. *N* Nebenarm, *V* Ventralplatte.
22. 2. Beinpaar. *P* Penis.
23. 1. Beinpaar, mit der Ventralplatte verschmolzen.
24. Gnathochilarium.

Fig. 25—30. *Agastrophus anguinus n. sp.*

25. Ventraler Theil eines gewöhnlichen Doppelsegments. V_1 vordere, V_2 hintere Ventralplatte mit den kleinen Stigmen, *O* Oeffnungen für die Beine.
26. Hinterer Copulationsfuss.
27. 1. Beinpaar. *Tr.T* Tracheentaschen mit ihren verschmolzenen Innenästen (*J*), *V* Ventralplatte.
28. Vorderes Paar der Copulationsfüsse.
29. Gnathochilarium.
30. 2. Beinpaar. *VC* Ventralplatte und Hüfte verschmolzen, *1* Schenkel, *2* Tibia, *3—5* Tarsus.

Fig. 31. *Trigonoiulus naresi* Poc., hinterer Copulationsfuss.

Fig. 32 u. 33. *Trigonoiulus braueri n. sp.*

32. Vordere Copulationsfüsse.
33. Ende des hintern Copulationsfusses, stärker vergrössert.

Fig. 34—36. *Trigonoiulus urophorus* Poc.

34. Vorderer Copulationsfuss.
35. Hinterer Copulationsfuss.
36. Ende des vorigen, stärker vergrössert.

Tafel 17.

Fig. 37—42. *Siphonophora braueri n. sp.*

37. Kopf, Ventralseite.
38. Vorderer Copulationsfuss, von der Seite.
39. Ende des hintern Copulationsfusses.
40. Beide Paare der Copulationsfüsse, in toto, von hinten. *I* vorderes, *II* hinteres Paar.
41. Rückenspange eines Segments aus der hintern Körperhälfte.
42. Mundtheile.

Fig. 43—50. *Siphonophora tropiphora n. sp.*
43. Ende eines vordern Copulationsfusses.
44. Ganzer vorderer Copulationsfuss.
45. Ende des hintern Copulationsfusses.
46. Hinterende, Ventralseite.
47. 50. Segment, Rückenspange.
48. 1. Beinpaar.
49. Pleuren des 6. und 7. Ringes.
50. Rückenspange des 7. Ringes. (Vergrösserung 2 mal die von Fig. 47.)

Fig. 51—60. *Orsilochus crassiceps n. sp.*
51. Vorderende, Dorsalseite.
52. Vorderende, Ventralseite.
53. Ventrale Hälfte des Rüssels (Unterlippe), von innen.
54. Kiefergerüst.
55. Vorderende des vorigen, stärker vergrössert.
56. Eine Tracheentasche mit Tracheen. *St* Stigma.
57. 1. Beinpaar des 8. Ringes. *V* Ventralplatte, *Pl* Pleuralplatte.
58. Hinteres Paar der Copulationsfüsse.
59. Vorderes Paar der Copulationsfüsse.
60. Ende eines vordern Copulationsfusses, von der andern Seite als Fig. 59.